

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-310294
(P2000-310294A)

(43) 公開日 平成12年11月7日 (2000.11.7)

(51) Int.Cl.⁷
F 1 6 G 5/16

識別記号

F I
F 1 6 G 5/16

キーワード* (参考)

G

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平11-116851
(22) 出願日 平成11年4月23日 (1999.4.23)

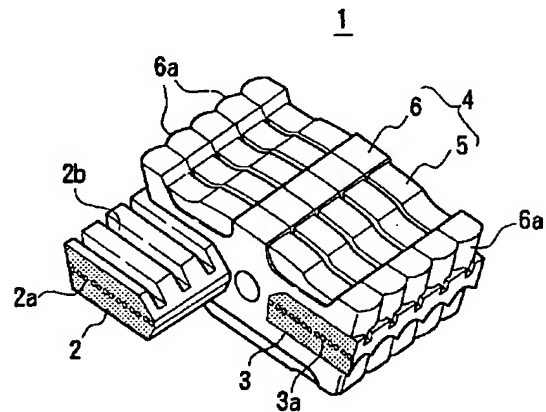
(71) 出願人 000002967
ダイハツ工業株式会社
大阪府池田市ダイハツ町1番1号
(72) 発明者 海老 信広
大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハ
ツ工業株式会社内
(74) 代理人 100085497
弁理士 筒井 秀隆

(54) 【発明の名称】 Vベルト

(57) 【要約】

【課題】ブロックに加わる応力集中を緩和することにより、耐久性が向上するVベルトを提供する。

【解決手段】無端状の張力帯2、3に複数のブロック4がベルト長手方向に係止され、ブロック4の両側面にプーリとの接触面となる傾斜状側面が形成されたVベルトであって、ブロック4の少なくとも傾斜状側面に樹脂材料6で形成され、この傾斜状側面にブロック4の厚み方向に凸のクラウニング6aが形成されている。ブロック4がプーリに接触する時、クラウニング6aが曲面でプーリに接触するので、応力集中を緩和する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】無端状の張力帯に複数のブロックがベルト長手方向に係止され、ブロックの両側面にプーリとの接触面となる傾斜状側面が形成されたVベルトにおいて、上記ブロックの少なくとも傾斜状側面が樹脂材料で形成され、この傾斜状側面にブロックの厚み方向に凸のクラウニングが形成されていることを特徴とするVベルト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は無段変速機などに用いられるVベルト、特に乾式Vベルトに関するものである。

【0002】

【従来の技術】現在、自動車用変速機としてVベルト式無段変速機の開発が進められ、一部実用化されている。このようなVベルト式無段変速機には、湿式の金属Vベルトを圧縮駆動するタイプと、乾式のゴムVベルトを引張駆動するタイプとがある。乾式の変速機は、Vベルトとプーリとの摩擦を利用して駆動する方式のため、伝達効率がよく、騒音が少ないという利点がある。

【0003】乾式Vベルトとして、無端状の張力帯に複数のブロックをベルト長手方向に係止し、ブロックの両側面にプーリとの接触面となる傾斜状側面を形成し、この少なくとも傾斜状側面を樹脂材料で形成したものが知られている（例えば実公平3-31870号公報参照）。このようにプーリとの接触面を樹脂で構成することで、摩擦係数を高め、高い伝達効率を得ることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の乾式Vベルトの場合、プーリとの接触面は平面となっている。このため、ブロックがプーリの間に挟まれる時、ブロックの角部がプーリ面に衝突する恰好となり、プーリ推力による歪み応力の急激な立ち上がりが見れる。つまり、ブロックの角部に大きな集中荷重が作用する。また、逆にプーリから離れる時にもプーリ推力によるブロックの歪み応力の抜けが発生し、プーリの間に挟まれる時と同様に、ブロックの角部に大きな集中荷重が作用する。

【0005】ベルトの耐久性は、張力と応力振幅の影響を大きく受ける。ブロックの傾斜状側面が樹脂で構成されている場合、応力振幅によって樹脂の割れなどが発生し、耐久性低下を招く欠点があった。

【0006】そこで、本発明の目的は、ブロックに加わる応力集中を緩和することにより、耐久性を向上させることができるVベルトを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的は請求項1に記載の発明によって達成される。すなわち、無端状の張力帯に複数のブロックがベルト長手方向に係止され、ブロックの両側面にプーリとの接触面となる傾斜状側面が形

成されたVベルトにおいて、上記ブロックの少なくとも傾斜状側面が樹脂材料で形成され、この傾斜状側面にブロックの厚み方向に凸のクラウニングが形成されていることを特徴とするVベルトを提供する。

【0008】ブロックの傾斜状側面に凸のクラウニングが形成されているため、ブロックがプーリ間に入り込む時、プーリに対してブロックの角部ではなく、曲面の一部が接触するので、応力集中を緩和し、ブロックの強度低下を防止できる。また、張力帯に係止されたブロックには倒れが発生することがあり、これがブロックにかかる応力集中の一因となっているが、本発明のようにブロックの傾斜状側面全面にクラウニングを設けると、ブロックの倒れが生じても、プーリと常に曲面で接触でき、ブロック倒れに対する許容範囲が広がる。

【0009】本発明における凸のクラウニングとは、ブロックの傾斜状側面の部分に凸の曲面を設けるだけでなく、傾斜状側面の角部にも連続的にR面を設けたものである。クラウニングに近いものとして角部に面取りを設けることが考えられるが、面取りの場合には、プーリの内径側に接触するときと外径側に接触するときとでプーリ面の曲率が変化するので、応力集中を必ずしも効果的に抑制できない。これに対し、クラウニングの場合には、常に曲面で接触するので、プーリ面の曲率が変化しても問題がない。

【0010】

【発明の実施の形態】図1～図3は本発明にかかるVベルトの一例を示す。Vベルト1は、一対の無端状の張力帯2、3と、これら張力帯2、3にベルト長手方向に係止された複数のブロック4とによって構成されている。

【0011】張力帯2、3はゴムの中にアラミド芯線2a、3aを埋設したものである。張力帯2、3はブロック4の両側部に挿入されている。張力帯2、3には幅方向に一定ピッチ間隔で溝2b、3b（なお、3bは図示せず）が形成され、これら溝2b、3bをブロック4の両側部に挿入することで、ブロック4はベルト長手方向に係止される。なお、張力帯2、3はブロック4の両側部に挿入された状態で、側面へ若干突出している。

【0012】ブロック4は、横H型のアルミ合金などからなる本体5と、本体5の一部が外部に露出するようその周囲を被覆するフェノール系樹脂などの耐摩耗性樹脂6とで構成されている。本体5は上ビーム部5a、下ビーム部5b、それらを繋ぐセンターピラー部5cとを備えている。上ビーム部5aの両端面、および下ビーム部5bの両端面には、プーリPとの接触面となる傾斜状側面5a1、5b1が形成され、これら傾斜状側面にも樹脂6が被覆されている。樹脂6の傾斜状側面から前後面にかけて、ブロック4の厚み方向に凸のクラウニング6aが形成されている。

【0013】ここで、本発明にかかるVベルトの作用を、従来例と対比して図4にしたがって説明する。従来

3

の場合、ブロックBがプーリPの間に挟まれる時、ブロックBの角部bがプーリ面Pに衝突する恰好となるので、ブロックBの角部bに大きな集中荷重が作用し、ブロックBの強度低下を招く。これに対し、本発明ではブロック4の凸のクラウニング6aが曲面でプーリ面Pに当たるので、集中荷重を緩和し、樹脂部6の破損や割れを防止できる。また、二点鎖線で示すようにブロック4に倒れが生じても、ブロック4の傾斜状側面全面にクラウニング6aが設けられているので、プーリPと常に曲面で接触でき、ブロック4の倒れに対する許容範囲が広がる。

【0014】本発明のブロックは、金属製の本体の周囲に樹脂を被覆したものに限らず、ブロック全体が樹脂材料で一体成形されたものでもよい。少なくとも、傾斜状側面が樹脂材料で形成されておればよい。

【0015】

【発明の効果】以上の説明で明かなように、本発明によれば、樹脂材料で形成された傾斜状側面にブロックの厚み方向に凸のクラウニングを形成したので、ブロック

4

がプーリ間に入り込む時、プーリに対してブロックの角部ではなく、曲面の一部が接触するので、応力集中を緩和でき、ブロックの強度低下を防止できる。また、張力帯に係止されたブロックに倒れが発生しても、クラウニングによってプーリと常に曲面で接触でき、ブロック倒れに対する許容範囲が広がるという作用効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】Vベルトとプーリの斜視図である。

【図2】本発明にかかるVベルトの斜視図である。

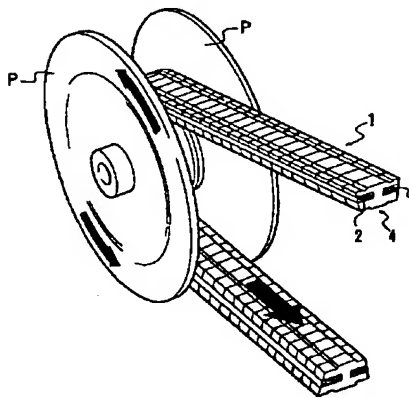
【図3】本発明にかかる断面図である。

【図4】本発明と従来のVベルトの作用比較図である。

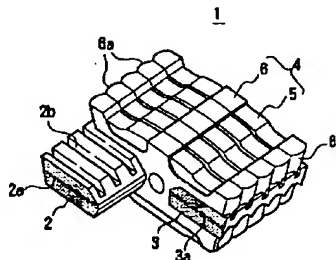
【符号の説明】

- | | |
|------|--------|
| 1 | Vベルト |
| 2, 3 | 張力帯 |
| 4 | ブロック |
| 6 | 樹脂部 |
| 6a | クラウニング |

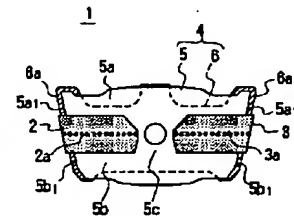
【図1】



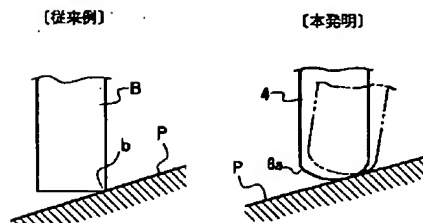
【図2】



【図3】



【図4】



PAT-NO: JP02000310294A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000310294 A

TITLE: V BELT

PUBN-DATE: November 7, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
EBI, NOBUHIRO	N/A

INT-CL (IPC): F16G005/16

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a V belt for improving durability by relaxing stress concentration applied on a block.

SOLUTION: A plural number of blocks 4 are engaged with endless type tension bands 2, 3, in the belt longitudinal direction and forming inclined side surfaces to be contact surfaces on both side surfaces of the block 4. At least the inclined side surface of the block 4 is formed of a resin material 6, and a protruded crowning 6a is formed on this inclined side surface in the thickness direction of the block 4. Since the crowing 6a makes contact with a pulley on a curved surface when the block 4 makes contact with the pulley, it is possible to relax stress concentration.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (1):

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a V belt for improving durability by relaxing stress concentration applied on a block.

Abstract Text - FPAR (2):

SOLUTION: A plural number of blocks 4 are engaged with endless type tension bands 2, 3, in the belt longitudinal direction and forming inclined side surfaces to be contact surfaces on both side surfaces of the block 4. At least the inclined side surface of the block 4 is formed of a resin material 6, and a protruded crowning 6a is formed on this inclined side surface in the thickness direction of the block 4. Since the crowing 6a makes contact with a pulley on a curved surface when the block 4 makes contact with the pulley, it is possible to relax stress concentration.